

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 78 03533**

(54) Dispositif pour mélanger puis utiliser des matières fluides, thixotropiques ou non, livrées à l'usager dans des emballages séparés.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>).      B 01 F 5/00.

(22) Date de dépôt ..... 8 février 1978, à 15 h 9 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 36 du 7-9-1979.

(71) Déposant : VIELLARD Paul-Henri, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Pierre Collignon.

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

**2 416 718**

Il arrive fréquemment qu'on ait à utiliser un mélange de matières fluides stables qui ne peut être effectué qu'au moment de l'emploi, ces matières se combinant entre elles pour changer de nature ou même d'état.

5 A titre d'exemple, on citera les adhésifs obtenus par association de produits thixotropiques qui nécessitent un malaxage mécanique d'une résine époxyde et d'un durcisseur pour se combiner véritablement. On pourrait citer aussi en pharmacie, en droguerie, dans l'industrie alimentaire ou cosmétique (crèmes solaires), des 10 produits fluides qui ne doivent être mélangés que dans certaines proportions au seul moment de leur utilisation.

On conçoit, dans ces cas particuliers, que ces matières, livrées par exemple dans des tubes séparés, soient d'une utilisation difficile car elles entraînent, au moment de leur utilisation, la 15 nécessité de mélanger les produits composants d'une façon plus ou moins homogène, par exemple à l'aide d'une spatule en bois, dans des proportions plus ou moins bien déterminées tandis qu'il les faudrait exactes, par exemple dans le cas de trois composants A B C, dans des proportions de 30 % de A, de 50 % de B et de 20 % de C.

20 L'invention a pour but de permettre à tout moment le mélange par effet mécanique dans les proportions imposées puis son application, au moyen d'un dispositif composé de deux ou trois tubulures en forme de seringues ou de tubes juxtaposés ou concentriques contenant deux ou trois produits stables, mis en présence les uns des autres 25 à l'intérieur d'un dispositif composé de deux parties, l'une mâle par exemple en matière dure, plastique notamment, l'autre, femelle par exemple en matière élastique, notamment en caoutchouc. L'ensemble de ces deux parties, l'une souple et élastique, l'autre dure permettra lors de l'écoulement le malaxage mécanique des produits 30 mis en présence. Si le malaxage intime des produits n'est pas nécessaire, les deux parties du dispositif pourront être réalisées en matière dure.

L'invention peut présenter en outre les caractéristiques ci-après.

35 1) L'orifice d'évacuation du dispositif mélangeur pourra être de la forme désirée, par exemple circulaire, ovale ou aplatie ; dans le cas de cette dernière forme, on obtiendra l'évacuation du mélange sous forme de ruban fluide permettant l'étalement sur une surface à couvrir ;

40 2) Le dispositif mélangeur est composé d'une partie mâle

dure et d'une partie femelle élastique. La partie dure est coupée par deux, trois ou plusieurs fentes (veines d'adduction) reliées aux tubulures contenant les deux, trois ou plusieurs produits. La partie élastique femelle vient coiffer la partie dure qui porte les veines dans lesquelles les matières à mélanger viennent fluer.

5 Sous l'effet mécanique de la pression, la partie élastique qui coiffe les veines d'adduction se déforme et, tout en malaxant les produits mis en présence, les conduit vers l'orifice d'évacuation en les faisant descendre le long d'une place de mélange disposée sur la partie mâle.

10 3) Le dispositif mélangeur peut être fabriqué, selon l'invention, à bas prix en matières moulées dures pour la partie mâle (polypropylène, polyéthylène, polystyrène, etc ...) et élastiques pour la partie femelle, (en élastomères thermodurcissables par exemple), l'ensemble pouvant être jeté après usage, ce qui est particulièrement commode dans le cas de l'utilisation de produits durcissant rapidement.

15 4) La partie mâle du dispositif mélangeur peut être fabriquée en matière élastique, la partie femelle étant alors en matière dure. Si cependant la partie mâle est en matière dure, elle peut être fabriquée dans la même matière que les seringues et former le prolongement des orifices d'évacuation de celles-ci. Cette dernière disposition est particulièrement commode et sans doute économique car seule la partie femelle élastique sera jetée après usage et 20 avant qu'elle n'ait adhéré à la partie mâle si les produits mélangés sont des adhésifs. On remarquera cependant que la partie femelle élastique ne pourra adhérer à la partie mâle si elle contient par exemple un adhésif du type époxyde durci, car ces résines collent mal les caoutchoucs (nitryles ou silicones en particulier).

25 30 Dans ces conditions, les matières à mélanger sont emballées dans des seringues qui peuvent être bouchées éventuellement par un bouchon en matière dure mais élastique qui n'est pas non plus susceptible d'être collé par un adhésif du type de résine époxyde demeuré d'une façon résiduelle sur la partie mâle du dispositif mélangeant.

35 40 5) La partie femelle pourra porter des conduits borgnes qui, branchés sur les tubulures d'évacuation de la partie mâle, pourront transmettre à la partie élastique des efforts longitudinaux qui, en allongeant la partie femelle lors de l'éjection des produits, permettront leur massage entre les deux parties et le pinçage des

lames fluides de produits au niveau du conduit d'évacuation en permettant ainsi un malaxage complet.

Pour bien faire comprendre l'invention, on en décrira ci-après deux exemples d'exécution avec quelques variantes sans caractère limitatif en référence aux dessins schématiques annexés.

La figure 1 montre l'application du principe de l'invention selon le premier exemple d'exécution d'un appareil à dispositif d'éjection mâle alimenté par deux seringues juxtaposées.

La figure 2 montre un dispositif utilisant le principe de l'invention appliqué à trois tubulures de seringues dont deux sont concentriques et dont les volumes sont différents en permettant ainsi l'obtention d'un mélange de trois produits dans des proportions constantes, mais différentes. On remarque que les conduits d'évacuation des seringues sont disposés deux à deux dans trois plans différents pour se répartir en couronne en périphérie de la partie mâle du dispositif mélangeur. Cette présentation de l'appareil est telle qu'elle est facilement réalisable sur des presses à injecter des produits plastiques thermodurcissables à partir d'un moule composé simplement de deux parties, de technologie courante.

La figure 3 montre le dispositif mélangeur composé des deux parties mâle et femelle.

La figure 4 montre une variante du conduit d'évacuation de la partie femelle permettant l'obtention d'un ruban fluide au lieu d'un boudin obtenu dans le cas de la figure 3.

La figure 5 est une coupe longitudinale dans le sens de la hauteur suivant l'axe V-V de la figure 3.

La figure 6 montre une coupe dans le sens de la largeur suivant la ligne VI-VI de la figure 3.

La figure 7 montre un bouchon adaptable sur la partie mâle et permettant l'obturation des conduits d'évacuation des produits de base par introduction de deux rouleaux pleins dans les conduits.

Le dispositif selon l'invention représenté schématiquement sur la figure 1 comprend deux seringues 1-2 dont les tiges de pistons 11-12 sont solidarisées par une traverse de manœuvre 13 et dont les embouts de sortie débloquent dans les conduits d'adduction 33 (fig. 3) de la partie mâle 31 représentée sur les figures 3 et 5. Les produits A et B contenus dans les seringues sont chassés par les pistons 11 et 12 vers les conduits adducteurs qui débouchent en 33 et symétriquement sur la face cachée opposée de la partie mâle. Le produit A débouchant en 33 est envoyé dans

les veines 34, 35 (figure 3) sur la périphérie du haut de la partie mâle ainsi que dans le conduit fermé 36 de la partie femelle 32 (figure 6). Le produit B, de la même façon, s'écoule dans les veines 37, 38 (figures 4 et 5). parallèles aux veines 34, 35. Les veines 5 34, 35, 37 et 38 étant remplies, les pressions exercées déforment les membranes élastiques 40 et 41 constituées par les parois de la partie femelle qui écrasent les produits en les forçant à se mélanger et à s'écouler le long des lames fluides de mélange 42 et 43 (figures 5 et 6). Parvenus à l'extrémité de la pyramide formée 10 par les lames de mélange, les produits sont pincés encore par les lèvres élastiques des membranes et se mélangent intimement avant de se rassembler pour être évacués. Afin de faciliter ce pincement et l'évacuation des produits, pour mieux les malaxer aussi, on a prévu selon une caractéristique complémentaire que la pression 15 verticale exercée par les produits entrés dans les conduits adducteurs 36 et 39 (figure 6) augmente la tension des parois élastiques 40 et 41 et décolle la paroi de fond 45 de la partie femelle 32, plaquée initialement à l'extrémité des lames de mélange et formant clapet, de sorte que les produits peuvent se rassembler et s'écouler 20 vers l'évacuation à travers l'embout tubulaire 46 de la partie femelle 32. La création de ces conduits 36 et 39 n'est cependant pas toujours nécessaire pour l'obtention d'un mélange satisfaisant et en conséquence le dispositif mélangeur peut ne pas les comporter.

On peut aussi prévoir que l'orifice d'évacuation 46 est 25 bouché de telle façon que les parois élastiques 40 et 41 se distendent sous l'effet de la pression et que l'opérateur les masse manuellement pour que le mélange soit encore amélioré. Le mélange étant alors intimement réalisé, l'orifice 46 est débouché (coupé aux ciseaux par exemple) et les produits s'écoulent.

30 En variante, le dispositif mélangeur peut être cylindrique, en forme de trièdre, conique (comme représenté sur la figure 2) ou de toute autre forme. Dans le cas de la figure 2, les veines réparties en périphérie du cône mâle sont au nombre de trois pour chaque tube adducteur. Elles pourraient être multipliées encore si besoin était. De la même façon, ces veines en dépression pourraient 35 être remplacées par des saillies formant chicanes en périphérie du cône.

La disposition d'un embout d'évacuation aplati 47 à orifice allongé en forme de fente comme le montre la figure 4 40 permet d'évacuer facilement le mélange sous la forme d'un ruban

étalé sur la surface à couvrir.

La figure 7 montre un bouchon 48 éventuellement adaptable sur la partie ~~mâle~~ 31 après une utilisation du mélangeur et on remarquera que ce bouchon peut porter des rouleaux ou broches 49 destinés à pénétrer dans les conduits 33 pour les obturer.

REVENTICATIONS.

1. Dispositif pour l'utilisation d'un mélange de matières livrées stables à l'usager dans des emballages séparés, caractérisé par un appareil mélangeur composé de deux parties intérieures 5 l'une à l'autre, l'une dure et l'autre éventuellement élastique, qui ménagent entre elles un étroit passage pour la formation et l'évacuation du mélange et dont les interactions, intervenant sous l'effet des pressions exercées lors de l'évacuation des produits provenant des emballages séparés, tendent à mélanger intimement ces 10 produits solubles ou même thixotropiques avant leur sortie à travers un orifice distributeur de la partie extérieure coiffant l'autre.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'appareil mélangeur, fabriqué à bas prix, peut être dissocié des emballages et jeté après usage.

15 3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel les conduits borgnes en communication avec les sorties des emballages sont ménagés dans la partie extérieure élastique pour augmenter la pression des parois élastiques sur les passages d'écoulement du mélange et pour ouvrir le clapet d'évacuation que ferme l'extrémité de la partie voisine de son orifice 20 distributeur de sortie.

25 4. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel des veines taillées sur le pourtour de la partie mâle intérieure de l'appareil de mélange sont imbriquées deux par deux, trois par trois, etc ..., de telle façon que les produits à mélanger se superposent deux par deux, trois par trois, etc ..., avant de s'écouler ensemble le long de parois en forme de lame, de trièdre, de cône ou d'autres volumes de la partie mâle, entre celle-ci et la partie femelle.

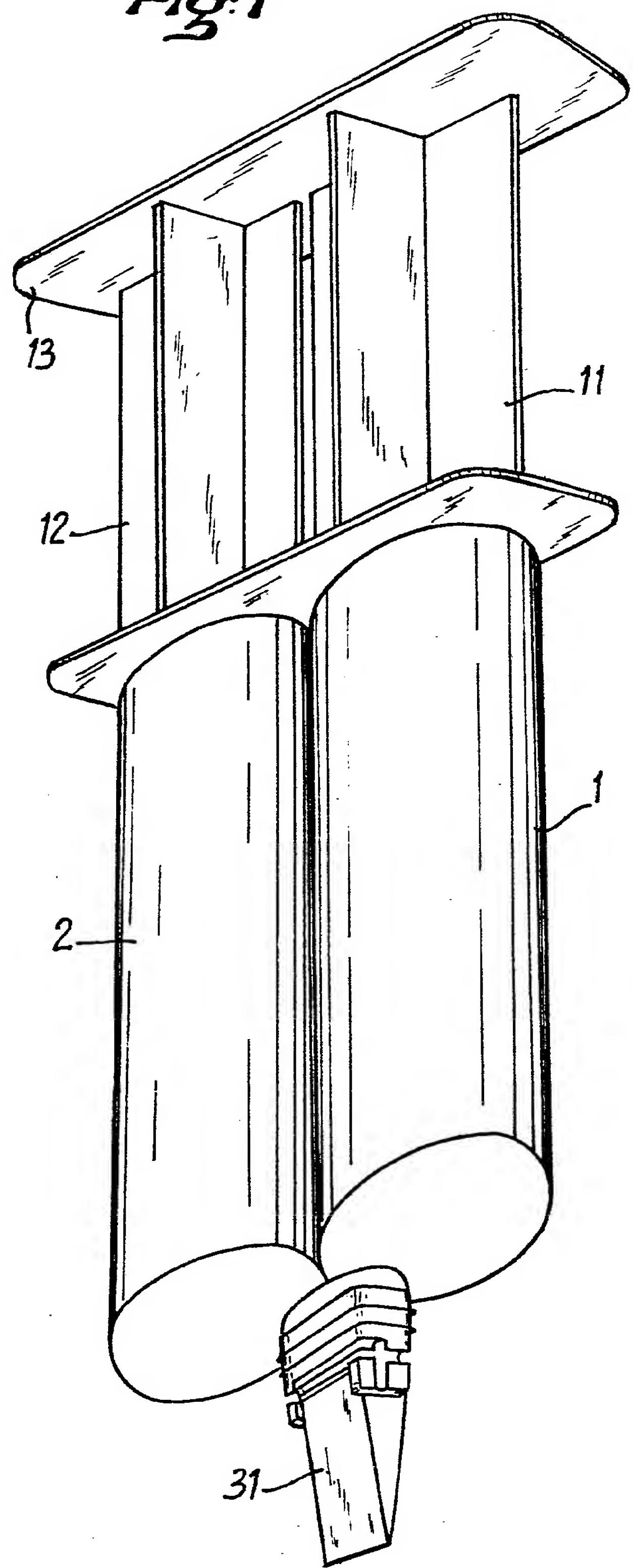
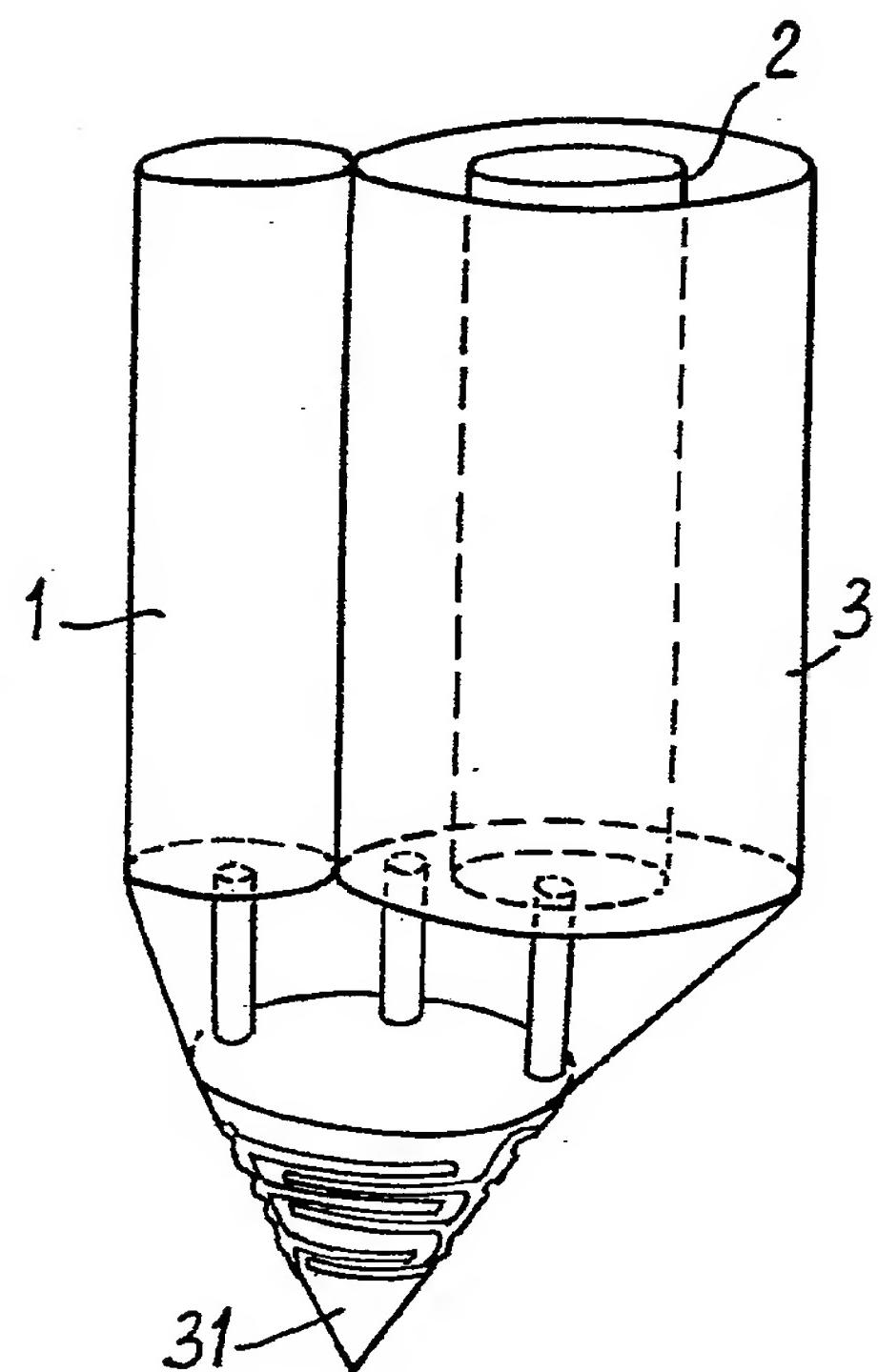
30 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3 et 4, dans lequel l'orifice distributeur de sortie présente une configuration aplatie ou oblongue pour l'émission du mélange soit sous forme de lame mince facile à étaler sur une surface sans l'aide d'une spatule spéciale, soit sous forme d'un ruban composite 35 formé de filets parallèles de matière mélangée.

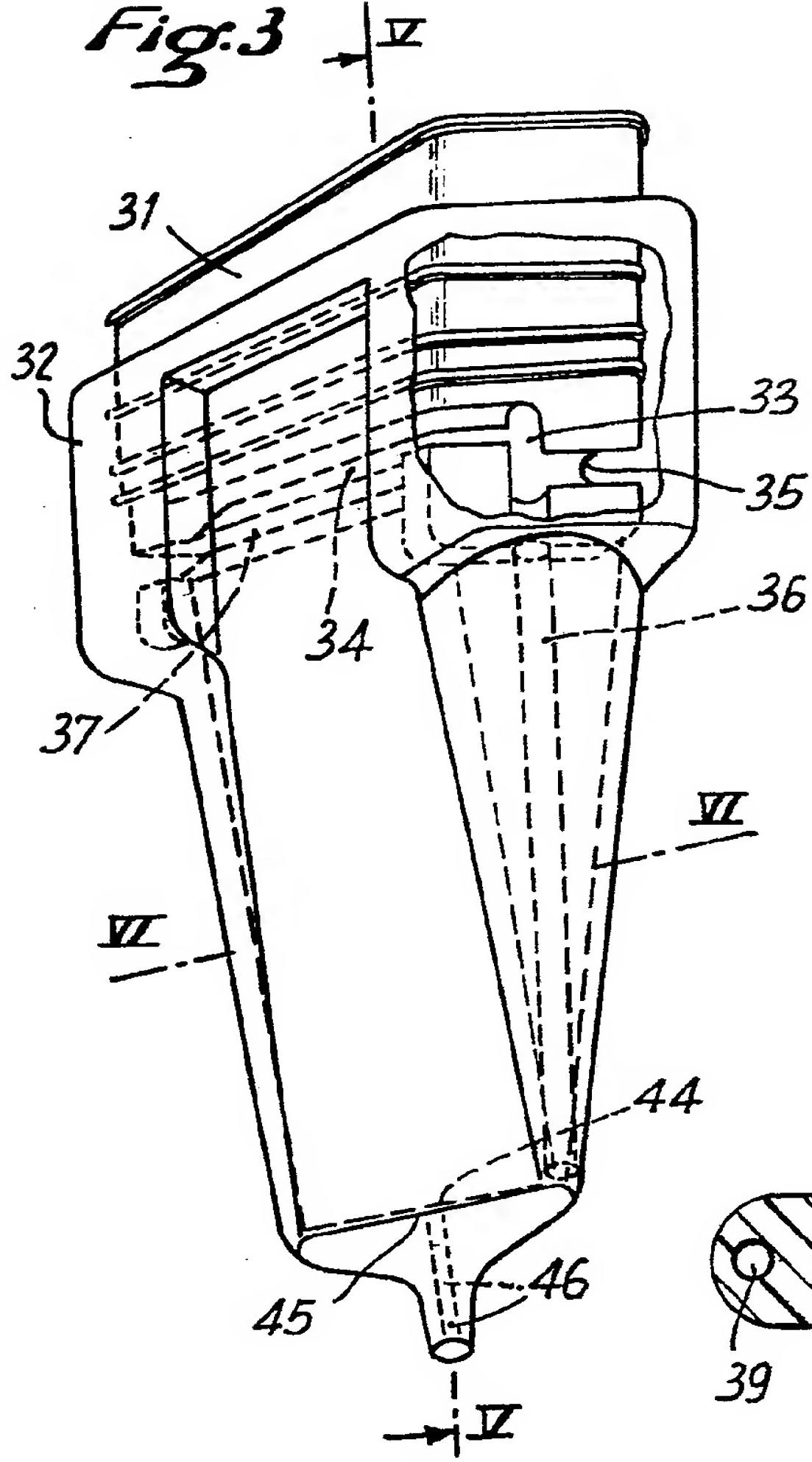
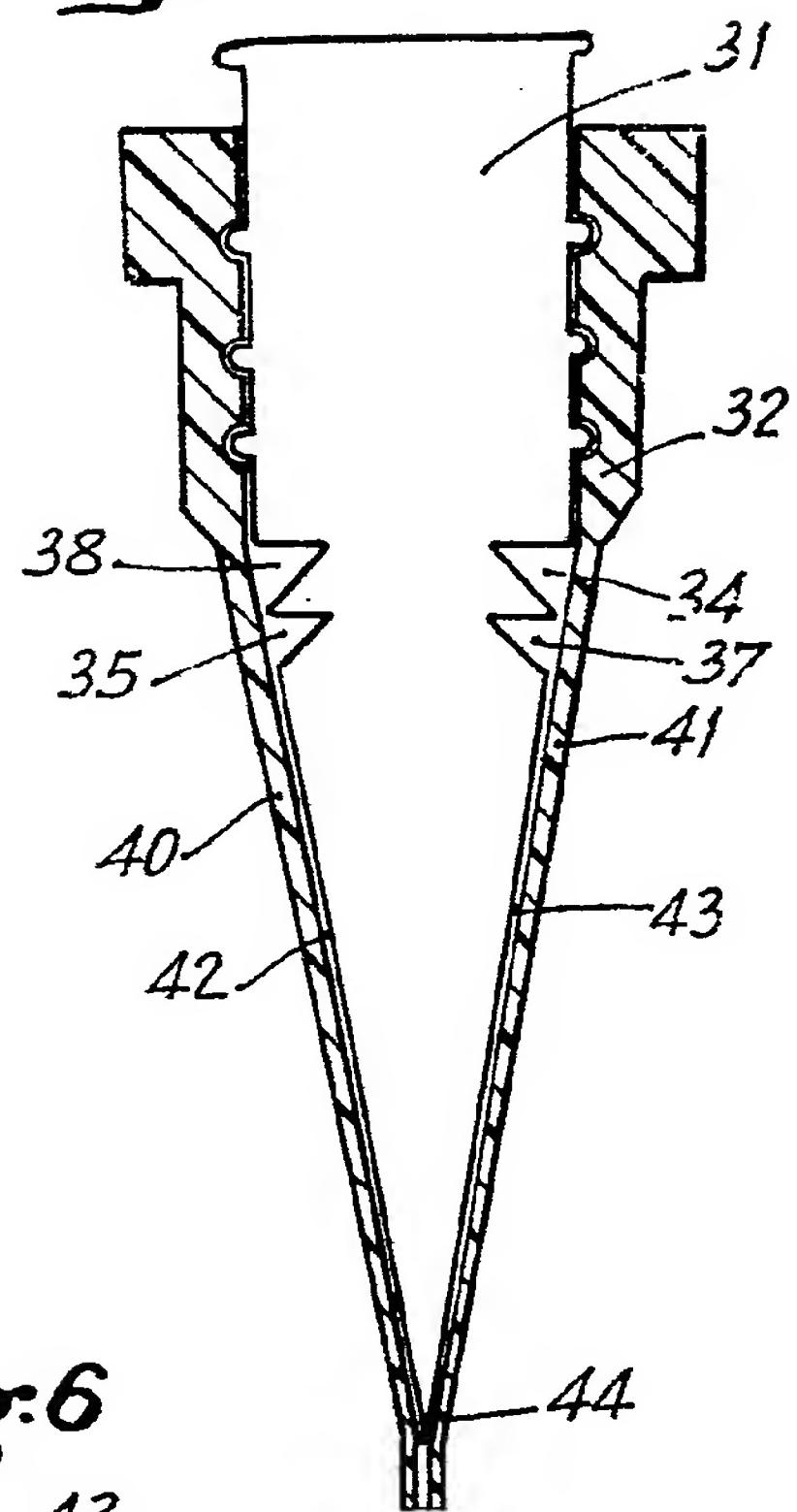
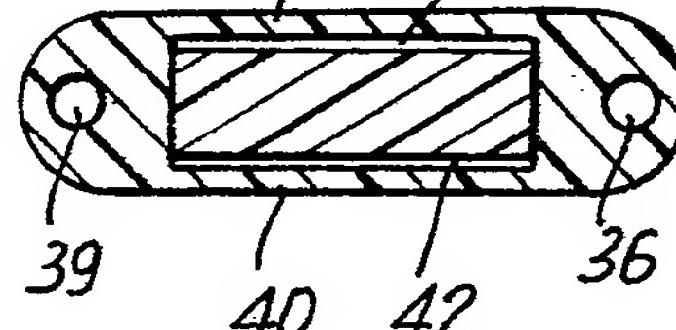
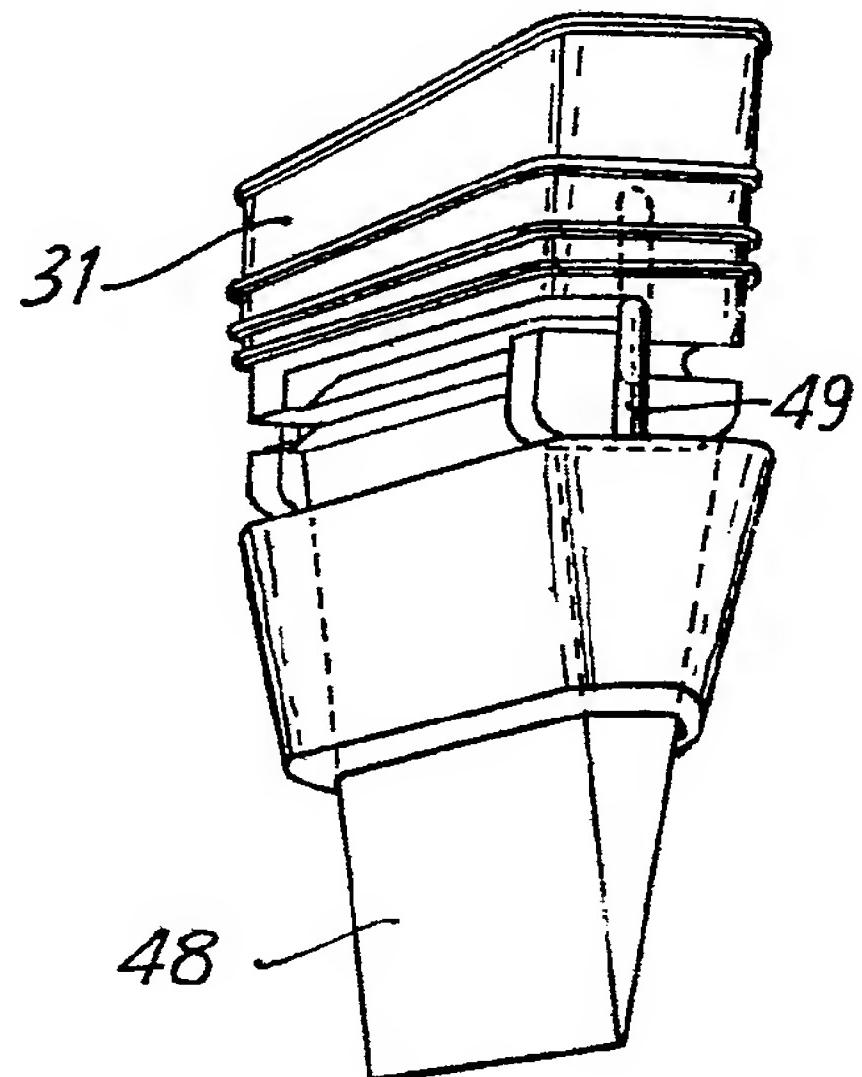
40 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel les membranes élastiques appartenant à la partie femelle et plaquées sur la partie mâle peuvent se déformer pour constituer un réservoir contenant les produits à mélanger dans les proportions imposées, ce réservoir souple étant destiné à être massé à la main pour mieux mélanger les produits avant leur

évacuation pour leur utilisation.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en outre par le fait que les sources de matières à mélanger au nombre de deux, trois ou davantage sont 5 constituées par des seringues solidaires, juxtaposées ou concentriques, de diamètres éventuellement différents pour permettre la formation de mélanges à dosage désiré dans le rapport des volumes contenus, ceci sous la pression de deux, trois ou plusieurs pistons solidarisés par une entretoise rigide ou souple ou laissant un ou 10 plusieurs pistons libres en permettant par simple poussée d'assurer l'avance simultanée des pistons et, par suite, l'alimentation de l'appareil de mélange.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 4, 5 et 7, dans lequel la partie mâle et la partie femelle sont 15 faites toutes deux en matière dure, non plus élastique, et dans lequel la partie mâle ou la partie femelle présente vers l'autre partie des chicanes à la suite des veines d'adduction taillées sur le pourtour de la partie mâle et alimentées par les emballages des produits à mélanger en permettant l'imbrication de ces produits 20 avant leur évacuation par la sortie de l'appareil mélangeur.

*Fig. 1**Fig. 2*

*Fig. 3**Fig. 5**Fig. 6**Fig. 7**Fig. 4*